

# DL-LWV

Art.-Nr.: 0 1000 5X YY ZZ



eks Engel FOS GmbH & Co. KG  
Schützenstraße 2-4  
57482 Wenden-Hillmicke  
Germany

Tel: +49 (0) 2762 9313-600  
Fax: +49 (0) 2762 9313-7906  
E-Mail: [info@eks-engel.de](mailto:info@eks-engel.de)  
Internet: [www.eks-engel.de](http://www.eks-engel.de)

## Rechtliche Hinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Anmerkungen und Warnungen, deren Nichtbeachtung zu ernsthaften Personen- oder Anlageschäden führen kann. Bitte lesen Sie die Anleitung vor Inbetriebnahme der DL-LWV Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der DL-LWV sind entscheidend für den sicheren Betrieb.

## Legal Notice

This manual contains important notes and warnings. Their ignorance can cause serious injuries or damages to the system. Please read the manual carefully before using the equipment DL-LWV. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of DL-LWV are critical for safe operation.

## Anschluss Hinweise

**Achtung:** Beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel und Anlagen stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft, den elektrotechnischen Regeln entsprechend, vorgenommen werden.

**Schalten** Sie die Systeme und Endgeräte spannungsfrei.

**Rasten** Sie das Gerät auf eine Tragschiene DIN EN auf, und überprüfen Sie den sicheren Halt!

**Achtung:** Benutzen Sie nur die passenden LWL-Anschlussstecker. Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass der Anschluss mit falschen Steckverbinder Schäden an den optischen Anschlüssen hervorrufen kann! Beachten Sie zudem, dass die Stecker, die eine Verriegelung besitzen, nur in einer definierten Position montiert werden können.

**Achtung: Sehen Sie nicht in den optischen Sender!** Das gebündelte und abhängig von der Wellenlänge sichtbare oder unsichtbare Licht kann zu Augenschäden führen!

**Verbinden** Sie den ankommenden Lichtwellenleiter mit dem optischen Empfänger und den abgehenden LWL mit dem optischen Sender des LWL-Systems.

**Benutzen** Sie die beigelegten Stopfen, um Sender und Empfänger des LWL-Systems im nicht eingebauten oder nicht benutzten Zustand vor Verunreinigungen zu schützen.

**Achtung:** Knicken Sie das LWL-Kabel nicht zu stark und beachten Sie den Biegeradius. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden und/oder die Kommunikation zwischen den LWL-Wandlern nicht mehr gewährleistet werden.

**Schalten** Sie die Betriebsspannung für die LWL-Systeme ein. Zur Versorgung der Systeme wird eine Betriebsspannung von 12-30 VDC benötigt, die an die Klemmen VDC1 oder VDC2 und GND angelegt wird. VDC1 und VDC2 sind redundante Versorgungsspannungseingänge mit Verpolungsschutz.

### Funktion des DIP-Switch:

**SW1 bis SW3** : NC  
**SW4** : +2 dB  
**SW4 + SW5** : +4 dB  
**SW6** : Logik-Umkehr

### Funktion der Status-LEDs:

- **VDC** : Versorgungsspannung liegt an VDC1 oder VDC2 an
- **FAIL** : Sammel-Fehlermeldung und Fehlerrelais geöffnet
- **Status** : LWL: Optisches Empfangssignal fehlerhaft
- **Rx** : Empfang von Daten.

**Fehlerrelais:** An Klemmen K1 bis K3 befindet sich ein potentialfreier Fehlerrelaiskontakt; K2 ist der gemeinsame Anschluss des Relais. Sobald die optische Verbindung einwandfrei funktioniert zieht das Fehlerrelais an (K1-K2 geschlossen und K2-K3 geöffnet). Wird die optische Verbindung unterbrochen, dann wird das Fehlerrelais geöffnet (K1-K2 geöffnet und K2-K3 geschlossen). Ebenso öffnet das Fehlerrelais, wenn an keinem der beiden VDC-Eingänge eine Versorgungsspannung anliegt.

**Funktion der Kontakte K1 - K2:** Fehlerrelaiskontakt: Öffnet im Fehlerfall

**Funktion der Kontakte K2 - K3:** Fehlerrelaiskontakt: Geschlossen im Fehlerfall

## Hardware Installation

**Power off** the devices, which will be connected.

**Snap** the system onto the DIN EN rail and check the correct holding!

**Attention:** Only use the correct optical connectors for the fiber optic system. Using incorrect connectors can cause damage to the fiber optic system. Take care that connectors with a latch can only be mounted in a defined position.

**Attention:** Don't stare into the optical cable or the transmitter of the fiber optic system. Visible and non visible light (depending on its wavelength) of the optical transmitter can cause eye-damages!

**Connect** the fiber optic system by using the correct fiber optic cable. Take care that you always have to connect an optical transmitter and an optical receiver.

**Use** the plugs to save the unused optical receiver and transmitter against impurity.

**Attention:** Don't bend the fiber optic cable! Please refer to the specifications of the cable. Otherwise the fiber optic cable can be damaged and/or the communication will be disturbed.

**Power on** the devices. Please use a power supply of 12-30 VDC, connected to the terminals marked with VDC1, VDC 2 and GND. Note that VDC 1 and VDC 2 are redundant power inputs with reverse voltage protection.

### Funktion of the DIP-Switch:

**SW1 to SW3** : NC  
**SW4** : +2 dB  
**SW4 + SW5** : +4 dB  
**SW6** : logic reversal

### Funktion of the Status-LEDs:

- **VDC** : Power Supply at VDC1 or VDC2
- **FAIL** : Failure group signal and failure relay opened
- **Status** : Fiber: Received optical signal failed
- **Rx** : Receiving data.

**Failure Relay:** Terminals K1 to K3 are connected to a potential free relay. If the optical connection works without failures the relay gets active and closes K1 to K2 and opens K2 to K3. If the optical connection is disconnected or power supply at VDC1 or VDC2 fails, the relay will get inactive and K1 to K2 opens and K2 to K3 closes

**Funktion of K1 - K2:** Potential free failure relay contact NC.

**Funktion of K2 - K3:** Potential free failure relay contact NO

## Systembeschreibung

Das System DL-LWV dient der aktiven Kopplung, Verstärkung und Medienkonvergenz unterschiedlicher LWL-Übertragungsstrecken.

Nicht ausreichende Einkoppelleistungen oder Übertragungsstrecken mit hoher Dämpfung erfordern eine Zwischenverstärkung. Unterschiedliche Faserarten in einer Applikation erfordern zudem eine Medienkonvertierung.

Die Systeme enthalten LWL-Empfänger- und LWL-Sende bausteine. Das ankommende Signal wird elektrisch aufbereitet, verstärkt und durch den Sender wieder in den Lichtwellenleiter eingekoppelt. Mit Hilfe dieses Zwischenverstärkers ist theoretisch eine unbegrenzte Leitungslänge mit unterschiedlichen Fasertypen möglich.

Sie besitzen zwei Versorgungsspannungseingänge, so dass sie redundant mit Spannung versorgt werden können. Ein integriertes Fehlerrelais kann verwendet werden, um auftretende Fehler zur Anzeige zu bringen.

Als wichtige Leistungsmerkmale gelten die Übertragung mit Kunststofffaser-, HCS, Multimode- oder Singlemode. Dazu sind die optischen Anschlussarten ST, SMA, SC, SC-BIDI, FC-PC, E-2000 und HP-Versatile Link verfügbar.

## System description

The system DL-LWV works as an amplifier or media converter for several fiber optic networks.

Less optical power requires an amplification. Different fiber types within one application need media conversion.

Each channel is connected to the other channels by an electronic circuit. A message received on one channel is prepared, amplified and coupled back into the other channel. This is also possible with different kind of fibers.

Important performance features are also the possibility of using all kind of fibers: POF, HCS, multimode or singlemode fiber optics. Different optical connectors like ST, SMA, SC, SC-BIDI, FC-PC, E-2000 und HP-Versatile Link are available.

## Entsorgungshinweis

Die Geräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern können bei eks Engel FOS GmbH & Co. KG entsorgt werden.

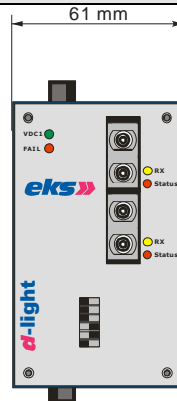
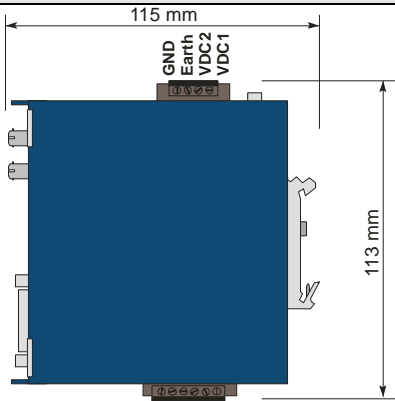


## Disposal notes

The units must not be disposed with normal household waste but can be returned to eks Engel FOS GmbH & Co. KG for disposal.

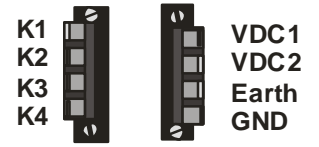


## Abmessungen / Dimensions



Kanal 1  
Channel 1 Singlemode  
1300nm

Kanal 2  
Channel 2 Multimode  
850nm



Bestell-Nr. Order No	Ausführung Type
0 1000 52 XX YY	<b>ohne Träger</b> unmodulated
0 1000 53 XX YY	<b>mit Träger</b> modulated

## Typenauswahl und Technische Daten / Type Selection and Technical Data

Bestell-Nr.-Endung Order No.-suffix	08	01	11	13	21	23	25	31	33	35
<b>LWL-Anschluss</b> Fiber-connector	HP	ST	ST	SC	ST	SC	E-2000	ST	SC	E-2000
<b>Faser</b> Fiber	POF 980/1000µm	POF 980/1000µm	Multi-Mode 62,5 (50) /125µm		Multi-Mode 62,5 (50) /125µm			Single-Mode 9/125µm		
<b>Optisches Budget</b> Optical budget	12 dB	12 dB	8 (4,2) dB		13 dB			17 dB		
<b>DIP-Schalter</b> DIP-Switch.	Sendeleistung (siehe unten) Fiber Power (see below)				KEINE / NONE					
<b>Datenrate max.</b> Transmission rate max.	1,5 MBit/s, weitere auf Anfrage 1,5 Mbit/s, others on request									
<b>LWL - Reichweite</b> Transmission path	40 m (180 dB/km)	40 m (180 dB/km)	2600 (1400) (3 dB/km)		5 km (1 dB/km)			30 km (0,4 dB/km)		
<b>Wellenlänge</b> Wavelength	650 nm		850 nm		1300 nm			1310 nm		

### Allgemeine Daten Generell data

<b>Übertragungsart</b> Transmission	Voll duplex / full duplex
<b>Status - LEDs</b> Control - LEDs	Stromversorgung (grün) / Datenempfang (gelb) / Status (rot) Power supply (green) / Data receive (yellow) / Status (red)
<b>Betriebsspannung</b> Operating voltage	12-30 VDC, andere Spannungen auf Anfrage other voltages on request
<b>Stromaufnahme</b> Current consumption	200 mA
<b>Potentialtrennung</b> Potential separation	500 VDC (24 VDC → RS485)
<b>Betriebstemperatur</b> Operating temperature	-10 °C - +55 °C
<b>Lagertemperatur</b> Storage temperature	-40 °C - +85 °C
<b>EMV</b> EMC	DIN EN 55032:2016-02 - Klasse A / DIN EN 61000-6-2:2006-03 DIN EN 55032:2016-02 - Class A / DIN EN 61000-6-2:2006-03
<b>Gewicht</b> Weight	500 g
<b>Maße B x H x T</b> Dimensions W x H x D	B: 60 mm, H: 120 mm, T: 110 mm W: 60 mm, H: 120 mm, D: 110 mm
<b>Gehäuse / Schutzart</b> Case / Protection class	Edelstahl, pulverbeschichtet / IP 20 Stainless steel, powder-coated / IP 20

Sendeleistung (Bestell-Nr.-Endung 08) Fiber Power (Order No.-suffix 08)	Kurzstrecken Short Range	Normal (Default) Mid Range (Default)	Langstrecken Long Range
<b>DIP-Schalter</b> DIP-Switch	